

青稞新品种(系)在西藏阿里地区 普兰县丰产栽培试验研究初报

关卫星,罗黎明,桑 布*

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850032)

摘 要:青稞是西藏自治区主栽的粮食作物,在高海拔地区青稞品种单一、品种退化、产量低,为加快近年来青稞新品种(系)的示范进度,特选取5个青稞新品种(系)在阿里地区普兰县高海拔地区进行丰产栽培试验,试验表明:藏青2000、12-10556、藏青690等新品种(系)的广适性好,丰产性好,适应在该区域广泛种植。

关键词:青稞;栽培;丰产性

中图分类号:S512.3 文献标识码:A

Preliminary Report on High Yield Cultivation of New Highland Barley Varieties (lines) in Pulan County, Ali Prefecture, Tibet

GUAN Wei-xing, LUO Li-ming, Sangbu *

(Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China)

Abstract: Highland barley is the main food crop in Tibet autonomous region, in order to speed up the demonstration progress of new highland barley varieties (lines) in recent years, five highland barley varieties (lines) were selected for high-yield cultivation test in Pulan county of Ali region. The results showed that ‘zangqing 2000’, ‘12-10556’, ‘zangqing 690’ and other new varieties (lines) had good adaptability and high yield and could be widely planted in this area.

Key words: Highland barley; Cultivate; High yield

青稞,作为青藏高原种植最广泛的农作物之一,已有3500多年的种植历史。这一粒小小的粮食,以它生育期短,耐寒性强的特点,扎根于高海拔地区,为农牧民提供着源源不断的生存能源。而作为我国藏区青稞主产区之一,西藏自治区的青稞生产的丰欠直接关系到广大藏区群众的温饱和农牧民群众的经济收益,青稞生产与藏区社会稳定息息相关。尤其是西藏高海拔地区,青稞的种植尤为重要,普兰县面积12 539 km²,耕地面积733.3 hm²,常年青稞播种面积占90%以上,大多以当地农家品种“西德白青稞”为主,为改善普兰县高海拔区青稞品种单一、品种退化、产量低的问题,加快近年来青稞新品种

(系)的示范进度,特选取适合在普兰县高海拔地区进行青稞新品种(系)丰产栽培试验。

1 材料与方法

1.1 供试材料

试验选择品种为目前西藏自治区主推品种:藏青2000、喜玛拉22,以及近年来我所选育的早熟青稞丰产青稞新品种(系)藏青690、12-10556、13-6927等5个品种(系),同时选择当地的农家品种:普兰西德白青稞为CK,进行耕作栽培试验。

1.1.1 藏青2000 该品种春性中晚熟,生育期125~135 d,株高98~120 cm,穗长7.0~8.0 cm,穗长方型,四棱,长齿芒,小穗密度中等。每穗结实50~55粒,籽粒黄色,硬质,千粒重45~48g。灌浆成熟时穗脖自然弯曲下垂,茎秆金黄、落黄转色自然。“藏青2000”与目前生产上主推的藏青320和喜玛拉19比较,具有产量较高,增产25 kg/667m²以上;株高平均6 cm,多产草;较抗倒伏,以免因倒伏而减

收稿日期:2020-06-25

基金项目:科技部重点研发项目“高海拔边境地区农牧业关键技术与示范——高海拔边境地区青稞绿色增产增效关键技术与集成示范”

作者简介:关卫星(1970-),男,研究员,主要从事青稞栽培示范推广,E-mail: gw9559@163.com; *为通讯作者:桑布(1979-),男,西藏日喀则人,副研究员,主要从事青稞栽培示范推广,E-mail: 330570823@qq.com。

产;较抗蚜虫,使用农药少,利于品质和农业生态;籽粒较白,利于糌粑和面条等加工等优点。该品种轻感黑穗病等种传病害,较藏青 320 晚熟 5~7 d。因此播前必须包衣,在高海拔地区(3915 m 以上)需早播 5~7 d 并保证灌溉。

1.1.2 藏青 690 该品种全生育期 102 d(河谷农区),高寒农区全生育期 145~150 d(高寒地区),属早熟丰产型品种。株高 95.6 cm、苗壮、四棱长芒、黄颖、淡紫粒,株型较紧凑,穗粒数 55.3 粒,千粒重 48.1 g,单穗重 2.58 g,穗长 8 cm,蛋白质含量为 10.3%,淀粉含量为 61.4%。整齐度一致,后期较抗倒伏,轻感条纹病、黑穗病,抗逆性中等。是目前在高寒地区推广的唯一优良品种,是高寒、半高寒、中等肥水条件种植的优质、较丰产、抗倒、广适性品种。

1.1.3 喜玛拉 22 该品种是春性中熟品种,全生育期 125~130 d,株高 94.7 cm 左右,穗长 6.02 cm,四棱长芒,穗长方形,粒色黄,粒质硬,粒饱满度好,每穗结实粒数 40~56 粒。千粒重 40~42 g,分蘖力强,成穗数高,半直穗型,抗倒伏性较强,抗逆性强,品质好,该品种为高肥水品种。

1.1.4 12-10556(藏青 17) 该春青稞新品系全生育期为 102 d,株高 104.7 cm,穗长 6.7 cm,千粒重 45.5 g,穗粒数 42.0 粒,成穗数 23.4 万/667m²。长芒、四棱、白粒、白颖、茎秆弹性较强。该品系是中早熟高(丰)产型春青稞新品种,增产潜力较大。拉萨、山南、昌都等播期 4 月 10~25 日,日喀则市 4 月 20 日至 5 月 5 日。为保证该品种的产量潜力充分发挥,要强化田间管理,在腊熟后期及时收获。

1.1.5 13-6927 该品系全生育期为 110 d,株高 121.6 cm,穗长 7.7 cm,千粒重 45.82 g,穗粒数 44.7 粒,单穗重 2.05 g,有效分蘖数 3.0 个,成穗数 20.1 万/667m²。该品系为长芒、四棱、白颖型品种,出苗整齐,分蘖成穗数高,茎秆弹性较强,抗倒伏,叶片较狭窄而深绿。在连续 2 年的品系产量比较试验中主要表现出产量潜力高,稳产,中晚熟。适宜于海拔 2700~3950 m 的“一江两河”等河谷农区生产种植,拉萨、山南、林芝一般在 4 月中旬播种,日喀则 4 月下旬播种,播量控制 30~33 万粒/667m²,每 667m² 施入 500~800 kg 腐熟农家肥和磷酸二铵 14 kg、尿素 10 kg 作为底肥,拔节期追施尿素 6~8 kg/667m²,出苗至孕穗期灌水 3~4 次,精耕细作,中耕除草,及时收获。

1.2 试验地情况

赤德村位于西藏自治区阿里地区普兰县普兰镇,普兰县地处西藏自治区西南部、阿里地区南部、

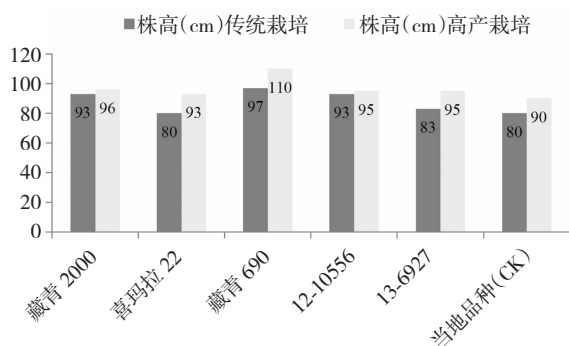


图1 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)株高比较
喜马拉雅山脉南侧的峡谷地带,冈底斯山和西喜马拉雅山之间,与印度、尼泊尔相邻,是阿里地区边境县之一。平均海拔 3900 m,属高原亚寒带干旱气候区。日照充足,日温差大,年温差相对也较大,气温低,降水少。年均温 3℃,极端高温为 26.5℃,极端最低温为 -27.5℃,年日照时数约为 3153.2 h,年霜期 213 d,年降水量 172.8 mm,40% 集中在 8 月份。土壤以高山草甸土、山地草甸土、黑钙土等为主,有机质、氮、钾含量高。

1.3 试验方法

试验材料统一春播时间为 2019 年 5 月 7 日,每个品种(系)播种 1.33 hm²,用种量 17.5 kg/667m²,底肥为农家肥 1500 kg,二铵 8 kg/667m²,尿素 5 kg,追肥尿素 6 kg,播种方式为人工撒播,进行统一管理、灌水、技术培训、精细整地,畜力深翻 20 cm。

2 结果与分析

2.1 不同栽培模式下各青稞品种(系)株高比较

由图 1 可知,所有参试青稞新品种(系)的株高在传统模式下为 80~97 cm,其中株高最高的为藏青 690 为 97 cm,最低为喜玛拉 22 和对照西德白青稞;在高产栽培模式下参试品种(系)的植株高度为 96~110 cm,其中株高最高的为藏青 690 为 110 cm,最低为对照西德白青稞;说明所有参试青稞新品种(系)的植株高度适中,尤其是青稞新品种藏青 690 具有早熟及适中的植株高度,在保证合理水肥下,植株生物产量较高。

2.2 不同栽培模式下各青稞品种(系)穗长比较

由图 2 可知,所有参试青稞新品种(系)的穗长传统模式下为 5~6.5 cm,其中穗长最长的为藏青 2000 为 6.5 cm,最低为喜玛拉 22 和对照 13-6927;在高产栽培模式下参试品种(系)的穗长为 5.5~6.2 cm,其中穗长最长的为藏青 690 为 6.2 cm,最低为喜玛拉 22;说明所有参试青稞新品种(系)的植株穗长适中,尤其是青稞新品种藏青 2000 具有早

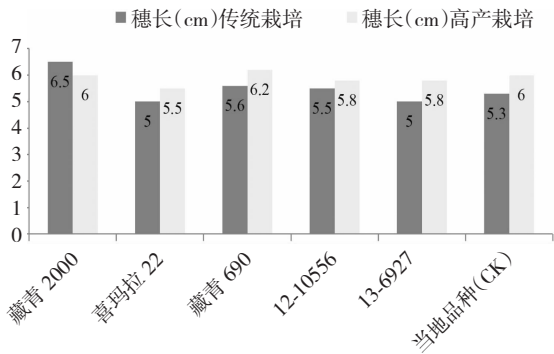


图 2 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)穗长比较
熟及较长的穗长,在保证合理水肥下,植株籽粒产量较高。

2.3 不同栽培模式下各青稞品种(系)穗粒数比较

由图 3 可知,所有参试青稞新品种(系)的穗粒数在传统模式下为 38 ~ 43 粒,其中穗粒数最高的为 12-10556 为 43 粒,最低为喜玛拉 22 为 38 粒;在高产栽培模式下参试品种(系)的穗粒数值变幅在 42.0 ~ 44.0,其中穗粒数最高的为 12-10556 为 44 粒,最低为对照西德白青稞为 42 粒;所有参试青稞新品种(系)的穗粒数变幅不大,“12-10556”表现突出,较易获得较高产量。

2.4 不同栽培模式下各青稞品种(系)穗粒重比较

由图 4 可知,所有参试青稞新品种(系)的穗粒重在传统模式下为 41.0 ~ 45.5 g/粒,其中穗粒重最高的为“藏青 690”为 45.5 g/粒,最低为“13-6927”为 41.0 g/粒;在高产栽培模式下参试品种(系)的穗粒数值变幅在 43.0 ~ 46.0 g/粒,其中穗粒重最高的为藏青 690 为 46.0 g/粒,最低为喜玛拉 22 和对照西德白青稞为 42.0 g/粒;所有参试青稞新品种(系)的穗粒重变幅不大,藏青 690 和 12-10556 表现突出,易获得较高产量。

2.5 不同栽培模式下各青稞品种(系)穗数比较

穗数是作物产量三因子关键因子之一,较高的穗数能为高产奠定坚实基础。由图 5 可知,所有参试青稞新品种(系)的穗数在传统模式下为 14.2 ~

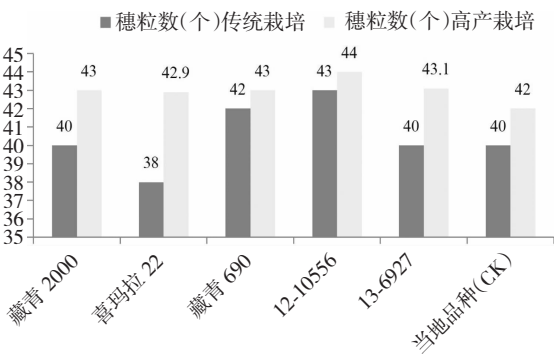


图 3 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)穗粒数比较

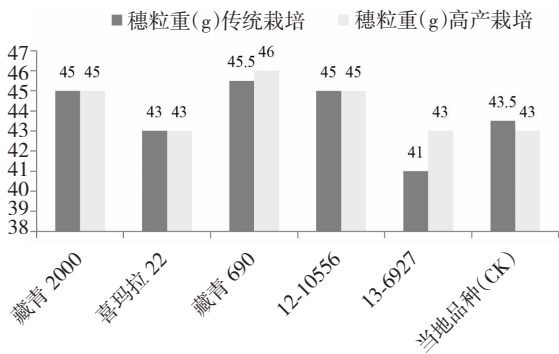


图 4 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)穗粒重比较
18.8 万/667m²,其中穗数最高的为藏青 2000 为 18.8 万/667m²,最低为“喜玛拉 22”为 14.2 万/667m²;在高产栽培模式下参试品种(系)的穗数值变幅在 14.45 ~ 19.77 万/667m²,其中穗数最高的为藏青 2000 为 19.77 万/667m²,最低为喜玛拉 22 为 14.45 万/667m²;藏青 2000 具有较强的广适性及较强的分蘖力,成穗数高,抗倒伏能力强,较易获得较高产量。

2.6 不同栽培模式下各青稞品种(系)实际产量比较

项目试验点以当地农家品种作为对照。由图 6 可知,传统模式的产量在 138.05 ~ 201.34 kg/667m²,其中产量最高的为藏青 2000,其次为 12-10556,第 3 名为藏青 690。高产栽培模式因控制播种量、合理的水肥条件下,各品种(系)的产量在 158.60 ~ 227.62 kg/667m²,其中产量最高的是藏青 2000,产量为 227.62 kg/667m²,较对照当地品种增产 43.52 %,产量最低的为喜玛拉 22,产量为 158.60 kg/667m²。

由于普兰县无霜期短,农业生产条件较差,当地以种植西德白青稞为主,后引进藏青 2000 在该区域种植,由于藏青 2000 的广适性好,丰产性好,在该区域而广泛种植,从综合传统模式和高产栽培模式的综合性状分析,喜玛拉 22 表现较差,主要是生育期长分蘖成穗没有成熟,肥水达不到其生长发育要求,加之播种期晚,因此产量低。

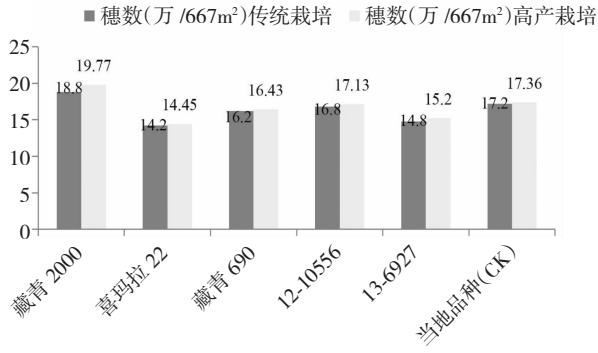


图 5 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)穗数比较

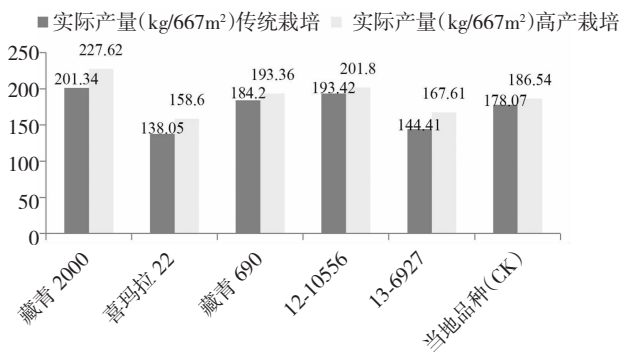


图6 不同栽培模式下普兰县各青稞品种(系)实际产量比较

3 讨论与结论

由于阿里地区普兰县特殊的地理条件,无霜期短、耕作较为粗放,肥水条件差,所有参试的青稞新品种(系)表现产量较低,藏青 2000、12-10556、藏青 690 等新品种(系)的广适性好,丰产性好,适应在该区域而广泛种植。喜玛拉 22 号生育期较长,综合表现较差,不适应在高海拔地区种植。

当地传统耕作习惯为获较高的产量,播种量较大,平均在 20~25 kg 左右,均为撒播,出苗率不高,不仅浪费了种子,增加了人工投入,同时当地的化肥使用极不规范,尤其是农家肥的使用较低,大水漫灌,从而降低了水肥的使用率。在高产栽培模式下,由于在播种、水肥、田间管理等方面进行合理优化,使得各品种(系)表现突出。因此,建议在高海拔地区青稞种植时注重以下几个方面。

3.1 精确播种量

随着农业生产的发展,精准农业已成为现代农业可持续发展的迫切要求。作为精准农业主要的技术环节,精准播种、精准施肥是保证粮食作物丰产丰收的基础。普兰县耕作较为粗放,传统播量为 20~25 kg/667m²,不仅浪费了种子,增加了人工投入,而在高产模式栽培下,将种子精确到 17.5 kg/667m²,提高出苗率又节约成本,确保苗全、齐、匀、壮。

3.2 适时早播

适时早播有利于形成有效分蘖,以提高产量。

经试验表明,在普兰县播种期应比平时早播种 5~7 d,需在 5 月 15 日之前播种完毕,有利于作物形成大苗壮苗,有利于形成有效分蘖,为高产奠定基础。

3.3 种子包衣

种传病害是青稞的重要病害之一,如不防治,将严重影响产量。因此,在播前用 20% 卫福按种子重量的 0.3%,兑水 1.0 kg 进行包衣,或用立克秀按种子重量的 0.25% 进行包衣,兑水 1.0 kg,晾干后播种,防治青稞条纹病、黑穗病等种传病害。

3.4 合理水肥的应用

合理水肥的应用是作物获得高产的关键技术之一。施肥农家肥 750 kg/667m²,施化肥 20~25 kg/667m²,其中施底肥磷酸二铵 7.5 kg/667m²,尿素 5.0 kg/667m²,氯化钾 1.5 kg。施追肥尿素 7.5~10 kg/667m²,于四叶一心期追肥。

3.5 加强田间管理,防止田间杂草

田间管理是指大田生产中,作物从播种到收获的整个栽培过程所进行的各种管理措施的总称,即为作物的生长发育创造良好条件的劳动过程。田间管理是重要农业措施之一,田间管理必须根据各地自然条件和作物生长发育的特征,采取针对性措施,才能收到事半功倍的效果。在西藏地区对青稞作物而言播种之前常用的“扎扭除草(京玛藁除草)”的应用,能有效去除田间 60% 左右的杂草,同时控水控肥,防止作物倒伏,防治病虫害的发生,有效提高青稞产量。

3.6 及时收获,颗粒归仓

大部分春青稞易倒伏,成熟时轴坚脆,收获过完易发生掉穗和籽粒霉烂,影响产量。因此,春青稞可提早至蜡熟中后期收获。做到八成熟、十成收,通过外观查看,在植株均变成蜡黄或者 90% 的青稞叶片与秸秆变成金黄色的时期为最佳的收割时期,这个时期为蜡熟期末期;收获后,在专场及时晒干脱粒,做到了严防机械混杂;脱粒后将籽粒储藏在保持干燥的室内,注意防止虫蛀、霉变和混杂以及老鼠、鸟类等危害。